動きだしたWEEE&RoHS指令対応グリーン調達

- 選別が始まった調達先に残るために -

日本電子株式会社
松浦　徹也

当説明内容は発表者の知見、認識に基づいてのものであり、特定の会社、公式機関の見解等を代弁するものではありません。

2004.10.8

本日のご説明内容

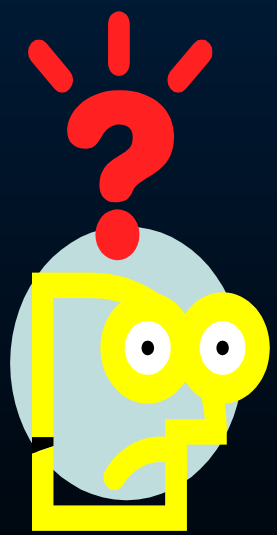
1.グリーン調達の潮流
2.EUの基礎知識
3.WEEE　Directiveの概要とUK法案
4. RoHS　Directiveの概要とUK法案
5.特定有害物質非含有宣言
6.その他の規制動向

WEEE&RoHS指令で
モノ作りが変わる

1. グリーン調達の潮流

サプライチェーンの中に残れるか？！
その選別が始まった

2001年10月の衝撃！



EUの日本企業締め出しか？

オランダのカドミウム規制

化学物質規制法　１９９９年６月

- カドミウムを顔料･染料･安定剤として製品中に使用すること及び製品にカドミウムメッキを禁止する。
- 次の製造、輸入、販売、所持を禁止する。

①カドミウム含有量が100mg/kgを超える顔料、染料、安定剤が使用された製品

②カドミウムメッキ製品

③カドミウム含有量が100mg/kgを超えるプラスチックまたは塗料が使用された製品

④ カドミウム含有量が2mg/kg超える石膏

⑤カドミウムを含有する写真フィルム

⑥カドミウムを含有する蛍光ランプ

S社様のサプライチェーン(SC)全体への要求

Technical Standards SS-**259 Ver 3

部品･材料における環境管理物質 管理規定

納入部材含有化学物質は次の基準とする

- **カドミウム 5ppm**
- **鉛 100ppm**
- **水銀**
- **6価クロム**
- **PBDE**
- **PBB**

} **非含有**

包装材は上記合計100ppm **カドミウムは**5ppm

この内容が事実上の業界標準になりつつある

EU指令 RoHSが急浮上

TBTO問題：知らずに有害物質を調達していた

2002年8月にＴＢＴＯを含有する印刷用インキが輸入されている事実が判明しました。調査の結果、当該製品は米国から輸入したものであり、過去3年間の平均輸入量は約2.7t（含有ＴＢＴＯの量は、約13ｋｇ）、主な用途は、**プリント基板やIC等の電子・電気部品への印字用**であることが確認されました。

　このため、今回輸入の実態が明らかになったＴＢＴＯが使用されている印刷用インキを、化審法施行令を改正して、輸入することができない製品として追加指定します。（施行平成１５年3月中旬）

　当該製品を輸入していた者は、既に販売を中止し、回収・代替品の供給等の対応策に着手しております 。

環境省ホームページの要約

**　ICを購入していた各企業の対応は、グリーン調達基準の想定外のことであり大騒ぎとなった。　　SCMの重要性の再認識**

JGPSSI 方式

電気・電子機器用部材のグリーン調達調査共通化指針：グリーン調達調査共通化協議会

- 狙い
  - 含有化学物質の自己宣言と日米欧のグローバルスタンダード化
- 調査回答単位
  - 部品の構成部品毎に含有量を回答
    - コンデンサーでは、ケース・リード線・封止ゴムetc
- 対象物質
  - レベルA：国内外法規制対象物質　15物質群
    - RoHS特定有害物質・ドイツ日用品規則
  - レベルB：環境・ヒト・安全に恐れのある物質など　14物質群（見直し中）
    - アンチオン・砒素・ベリリウムetc
- 最大許容濃度：明示なし
  - 意図的添加の場合は微量でも回答する。数ppm～数10ppm以上
  - 自然界の通常含有量を超える場合で把握している場合は回答
    - 亜鉛中のカドミ

出典：グリーン調達の実務　編著　JGPSSI
（社）産業環境管理協会

JGPSSI 対象法規制は幅広い

- リストA 物質　15物質群
- 考慮している主な国内外の法規制
  - EU
    - ELV指令
    - RoHS指令
    - 危険物質及び調剤の上市の制限指令
    - 危険物質及び調剤の表示指令
    - 廃電池指令
    - 包装・包装廃棄物指令
    - デンマーク：カドミウム規制法
    - ドイツ：日用品規則
    - ドイツ：ダイオキシン法
  - USA
    - 包装材重金属規制
    - 大気浄化法
  - 日本
    - 化審法

企業活動のグローバル化により遵守すべき法規制は広がっている。最も厳しい規制に合わせる必要がある。WEEE&RoHS指令は手始めに・・

サプライチェーンマネジメントに遵法が入る

RoHS第4条　予防
2006年7月1日以降上市する電気電子機器に対して次項の物質を非含有とする

	閾値 見込み
鉛	
水銀	Cd
カドミウム	100ppm
六価クロム	他1000ppm
PBB	
PBDE	

ドイツ　日用品規則

ELV
鉛
水銀
カドミウム
六価クロム

WEEE 第9条 ユーザーへの情報
電気電子機器に含まれる環境とヒトの健康に影響を与える危険有害物質の情報
第11条 処理施設への情報
電気電子機器に含まれる危険物質
電気電子機器に含まれる危険調剤の場所
電気電子機器の構成部品と材料

＊情報公開

Put on the Market
上市

廃棄

＊公定法　：裁判

化審法

リスクマネジメント

サプライチェーン

メーカー

自己宣言

メーカー

メーカー

＊自己宣言

税関検査
非破壊･客観的･簡便･迅速

コンプライアンス証明

コンプライアンス
自己宣言認証制度

2. EUの基礎知識

高まるEUの影響力

なぜ、EUの法規制対応に走るのか

- 2004年5月1日に25カ国へ拡大
- 人口は4億5,000万人
  - アメリカは2億7,800万人
- GDPは9兆6,500億$
  - アメリカは10兆4,000億$
  - 経済影響力の増大
- 政策の影響力の増大

Directiveは国内法制定で規制開始

EU委員会
法案提案

理事会／議会で審議

EU委員会　官報で公布

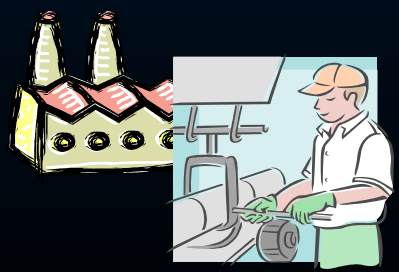
Directive・指令

Regulation ・規則

国内法制定

規制・罰則

加盟国内



日本企業

加盟国内反応

First reaction of all people, which I asked was,

"What is this?"

Second reaction

"I will have to ask technical people“

国内法制定状況

- イタリア
  6月に法案公表　公布は2004年秋
- ドイツ
  7月に法案公表　公布は2004年末
- フランス
  7月に法案(改定)を公表　公布は2004年末
- UK
  7月に法案(改定)を公表　公布は2004年末

公布は遅れるが施行はスケジュール通り

EC条約 95条と175条

95条と175条で制定後の扱いが異なる

95条　RoHS

- 主な目的が単一市場の達成にある場合
- 共同決定手続きにより理事会の特定多数決
- 指令より厳しい国内法は制定できない（拘束力）

175条　WEEE

- 環境保全そのものに目的がある場合
- 共同決定手続きにより議会諮問後理事会の特定多数決
- 指令より厳しい国内法が制定できる（最少限要求事項）

EUの法規制の特徴

- 理念を明確にする
  - まず、理念が明確になる
  - 提案書 (Proposal)
- 現実は把握している
  - WhitePaper
- 実施手段は後で考える
  - ロビー活動
- 提案から成案まで数年かかる
  - 法修正は度々
    - 76/769/EECは25回

3 WEEE Directiveの概要とUK法案

Waste electrical and electronic equipment

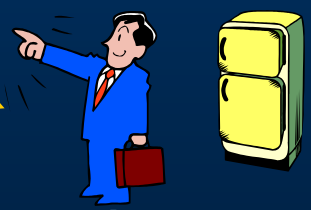
廃電気電子機器指令 2002/96/EC

WEEEとRoHSの理念

悪魔のサークル

20Kg/年・1人急増

新製品開発



より良い生活を求めて

子供への異常

環境ホルモン
シーアコルボーン

健康被害

WEEE

不法投棄

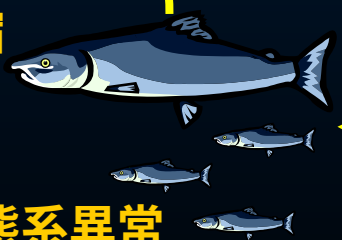
不適切処分

90%は
前処理なし

適正処分

経時変化

食物連鎖・
濃縮



有害物蓄積

土壌・水・大気汚染

生態系異常

沈黙の春
レイチェルカーソン

水銀　36トン/年　カドミウム　16トン/年
埋立地の鉛の40%、焼却施設の鉛の50%はWEEEに起因

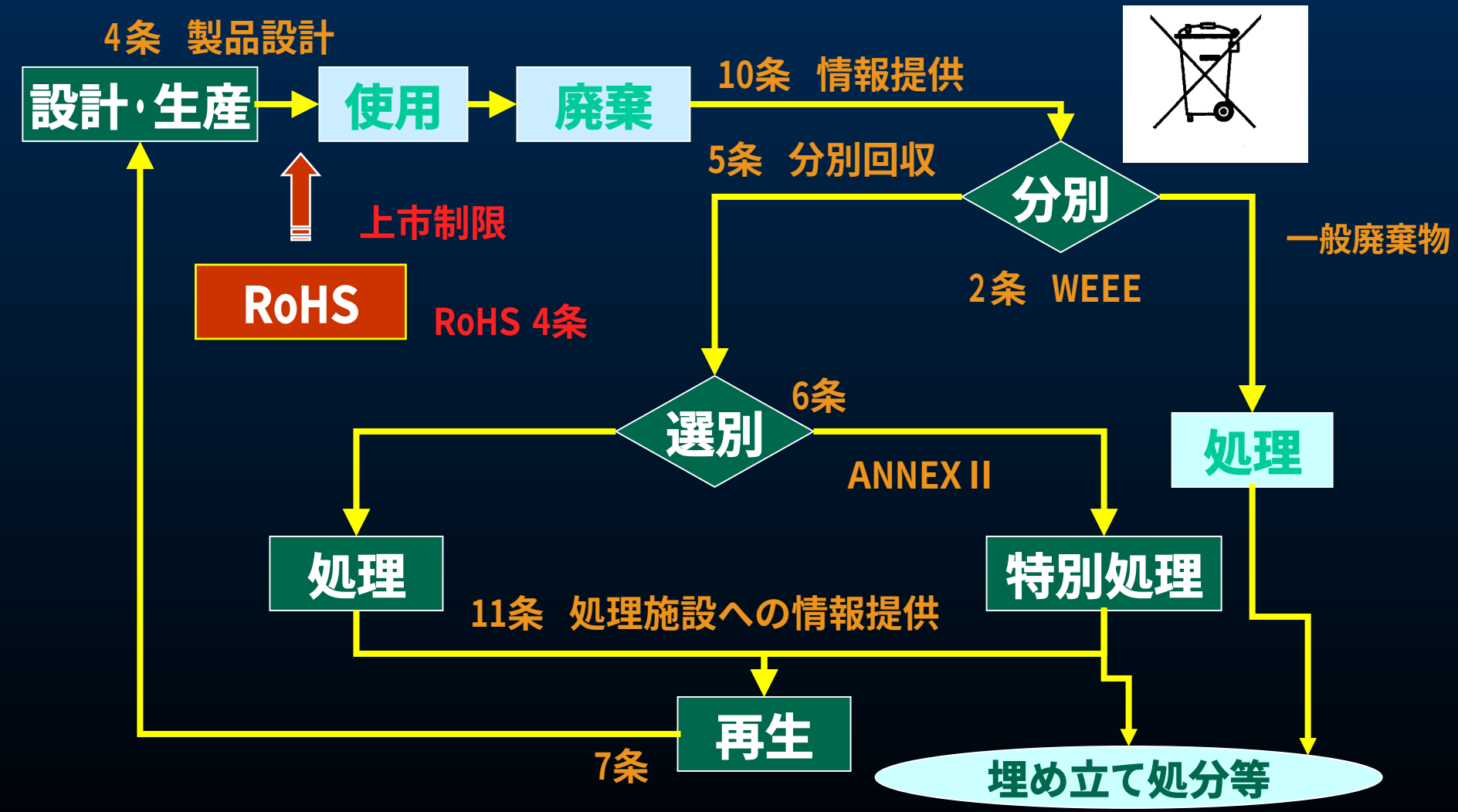
WEEE＆RoHS指令の詳細はTACで審議

■Official Journal (官報) 公布	2003年2月13日
■WEEE　第9条改正公布	2003年12月31日
■RoHS除外申請	2004年7月5日
■TAC　Work　Shop	2004年7月16日
■TAC	2004年7月20日
■UK Consultation (10月29日)	2004年7月30日
■EU各国国内法公布	2004年8月13日まで

各加盟国とも遅れている　施行は間に合わせる

■TAC 予定	2004年10月
■UK　製造者登録	2005年1月
■カテゴリ8＆9製品の適用検討	2005年2月13日まで
■WEEE　リサイクル義務発生	2005年8月13日
■RoHS　有害物質規制発効	2006年7月1日

WEEEとRoHSの条項関係



WEEE 第2条 範囲

1：**大型家庭用電気製品**：冷蔵庫・洗濯機・電子レンジ・エアコン等
2：**小型家庭用電気製品**：電気掃除機・アイロン・ヘアドライヤー等
3：**IT及び遠隔通信機器**：メインフレーム・ミニコン・パソコン等
4：**民生用機器**：ラジオ・テレビ・ビデオ・オーディオアンプ・楽器等
5：**照明装置**：蛍光灯・放電灯・高圧ナトリュームランプ等
6：**電動工具**：ドリル・旋盤・フライス盤・研磨盤・芝刈機等
（据付型大型産業用工具を除く）
7：**玩具**：電車/カーレーッシングセット・ゲーム機等
8：**医療用機器**：放射線療法機器・心電図測定器・人工呼吸器等
（移植用医療機器製品及び病原菌に感染した製品を除く）
9：**監視及び制御機器**：はかり、工場設置の監視測定機器等
10：**自動販売機**：ホットドリンク販売機、瓶/缶用自動販売機等

8：**分別回収はするが、リサイクル率目標はなし**

UK国内法案の定義

- “waste electrical and electronic equipment” [or “WEEE”] means electrical or electronic equipment which is waste within the meaning of Article 1(a) of Directive 75/442/EEC, including all components, subassemblies and consumables which are part of the product at the time of discarding;
  - **廃棄時に一緒に捨てるコンポーネント等も**WEEE
- “WEEE from private households” means WEEE which comes from private households and from commercial, industrial, institutional and other sources which, because of its nature and quantity, is similar to that from private households.
  - **「家庭廃電気電子機器」には、商業、産業、学校などからの廃棄物を含む**

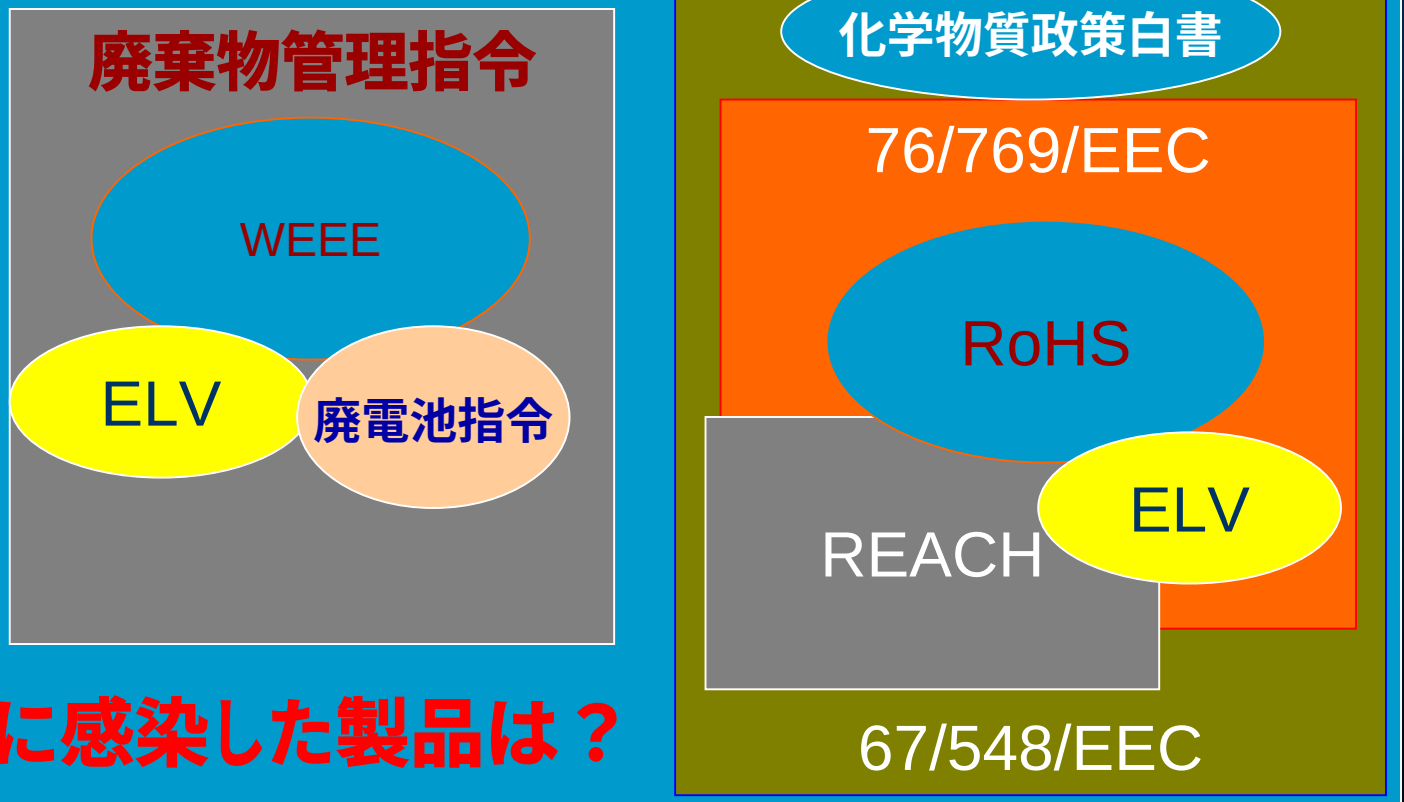
WEEE Decision Tree

UK Government Guidance Notes
2004.7.30

指令の範囲

WEEE&RoHSはセクター指令！

環境政策　：第6次環境基本計画



病原菌に感染した製品は？

91/689/EEC Hazardous Waste Directive

电子信息产品污染防治管理办法

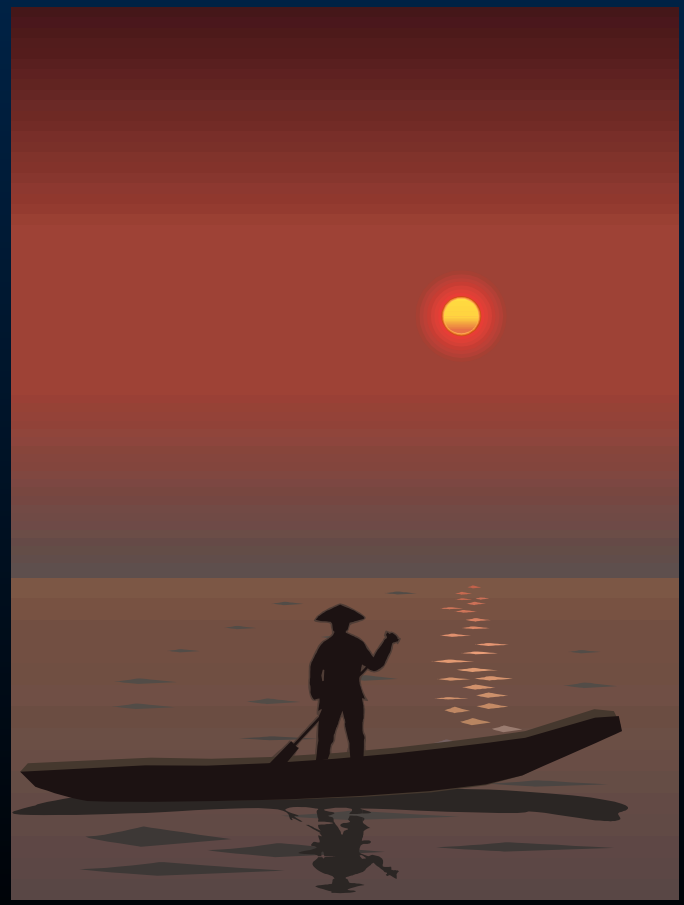
電子情報製品の汚染の予防と対策の管理法（討論稿）

施行日　2005年1月1日

中国版　RoHS指令

適用範囲

①レーダー
②電子通信製品
③放送とテレビ製品
④コンピュータ製品
⑤家庭用電子製品
⑥電子測量器具製品
⑦電子専用製品
⑧電子部品
⑨電子応用製品
⑩電子材料製品



WEEE　第6条　処理

■加盟国は、生産者の委託に基づき個別及び/又は共同によりWEEE処理システム構築しなければならない

　●生産者が個別または共同で設立できる

■処理施設または請け負い業者の技術要求事項はANNEXIIIによる

■WEEEの輸送は理事会規則EEC/259/93に従う条件であれば加盟各国、共同体域外で処理してよい

■処理施設または請け負い業者はEMSの取得を奨励

■分離処理 (Selective　Treatment)

　●処理は全ての液体とANNEX II はWEEEから取り出して　WEEEとは別の処理をする

　　⇒　設計段階での対応が不可欠

ANNEX II　分離処理 (Selective　Treatment)

- ポリ塩化ビフェニル(PCB) を含むコンデンサー。PCB類ならびにPCTの処理に関する 指令96/59/ECに準拠すること
- 水銀を含むコンポーネント。スイッチやバックライト用ランプなど
- 電池
- 携帯電話のプリント基板及び表面積が10平方cmを超えるプリント基板
- トナー・カートリッジ。液状か粘着粉末かを問わず、カラー・トナーも含む
- 臭素系難燃剤を含むプラスチック
- 石綿 (アスベスト) 廃棄物及び石綿含有物
- 陰極線管：蛍光コーティング除去
- クロロフルオロカーボン (CFC) 、ヒドロクロロフルオロカーボン (HCFC) 、ヒドロフルオロカーボン (HFC) 、ヒドロカーボン (HC) ：EU規則による適切な処理
- ガス放電型ランプ：水銀の除去
- 液晶ディスプレイ (必要であればそのケーシングも含む) のうち、表面積が100cmを 超えるもの、ならびにガス放電ランプをバックライトとして使用しているもの
- 外部電線
- 指令97/69の定める耐火性セラミック・ファイバーを含むコンポーネント
- 放射性物質を含むコンポーネント。ただし、BSS指令 (96/29/EC、第3条ならびに 付記I) に定める例外規準未満のものを除く
- 電解コンデンサー (25mm　×　25mm以上)

WEEE 第4条 製品設計

- 分解や回収
- WEEEのリユースとリサイクル
  容易な設計や生産を推奨しなければならない

検討中の指令

DIRECTIVE ON ESTABLISHING A FRAMEWORK FOR THE SETTING OF ECO-DESIGN REQUIREMENTS FOR ENERGY USING PRODUCTS

– エネルギー使用製品に対する環境設計要求事項設定のための枠組み

LCAによるエコロジカルプロファイル作成が要求された！
これは簡単ではない！

UKは法規制でなくエコデザインを自発的に行うように支援する見込み ：light touchアプローチ

WEEE 第5条 分別回収

- 2005年8月13日以降は、一般家庭から廃電気電子機器を分別回収する
- 最終所有者、ディストリビュータが無償でWEEEを返却できるシステムを構築する
- ディストリビュータが新製品販売時に旧製品を無償で引き取る
  - 生産者が個別及び/又は共同による自社WEEEを引取システムの構築運営を認める
- 例外（特別な取決めをする）
  - 返却されるWEEEが基本的構成部品がない
  - WEEE以外の廃棄物を含んでいる
  - 使用中に汚染されている（放射性及び細菌性汚染）

UK　国内法案　分別回収

- ディストリビュータの分別回収義務
  - 新しい電気電子機器を販売する時、廃電子電気機器を無償で引き取る
    - ディストリビュータのスキームへ登録申請
    - 引き取りは one-to-one　base
      - 同等の種類
      - 同じ機能
      - 例：CDプレーヤー購入時にカセットプレーヤーの引き取りはする
- 生産者は上項に関わらず一般家庭からの廃電子電気機器を引き取る個別または共同システムを構築できる
- 汚染により作業者の健康・安全上の危険が生じる廃電気電子機器は回収を拒否できる

WEEE　第8条　ファイナンシング（一般般家庭排出）

- 加盟国は2005年8月13日までに、回収・処理・再生・処分に関わるファイナンス（費用負担）を準備する
- 2005年8月13日以降上市する製品は、各生産者は自社製品の廃棄物に関して上記オペレーションについてのファイナンシングの責任を負う
- 上記ファイナンシングは、個別及び/又は共同システムで準備することができる
- 各生産者は上市する際に製品に別に定めるマークを表示し、保証金を提供する
- 発効前に上市した製品（Historical　Waste）はコスト発生時に存在する全ての生産者がシェアに従って共同負担する

UK　法案のファイナンシング

- 生産者の義務：罰則付き
  - 生産者登録
  - 各生産者に割り当てられた回収施設に搬入されて、回収・処理・再生・環境配慮処理の資金を2005年8月13日までに提供する
  - 分別回収された廃電気電子機器の再生
  - 再生目標遵守証明書の提出
- 生産者登録
  - 毎年1回　1月　　第1回は2005年1月～8月
- 資金の割り当て
  - WEEEシェアで割り当てる
    - マーケットシェアをWEEEの重量に換算したもの
  - 2005年8月13日から通知
    - 2007年以降　毎年　1月に通知

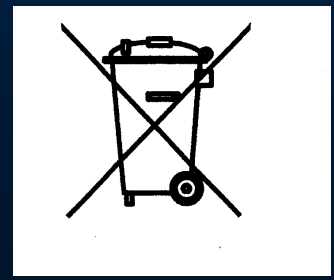
UK法案 B2B製品のファイナンシング

- WEEE指令は2003年12月8日に改正
- 第8条一般家庭からの廃電気電子機器に対するファイナンシングと同様規定
- 生産者と企業ユーザー間で費用負担契約を結ぶことができる
  - ビジネスユーザーは
- 2005年8月13日前に上市した製品は
  - 同等製品･同一機能製品との入れ替えは生産者負担
    - 同等･同一製品の概念は広い
  - 上項でない場合は使用者負担

WEEE　第10条　ユーザーへの情報

■一般家庭の電気電子機器ユーザーへの情報提供

- 電気電子機器に含まれる環境とヒトの健康に影響を与える危険有害物質の情報
- 利用できる返却・回収システム
- 再使用・リサイクルの役割
- ANNEX IVのマークの意味
  - CENELEC　2004.11制定



■生産者の責務

- 機器及び取扱説明書にANNEX IVのマークを表示
- 例外的に、包装、取扱説明書、保証書に表示
- 危険有害物質の表示の対象：UK法案では不明確
  - 危険物質の分類、包装、表示指令（67/548/EEC)
  - 同見直し　2001/59/EC

化学品の分類･表示の国際調和

- Globally Harmonized System (GHS) of Classification and Labelling of Chemicals
- 化学品の分類および表示に関する世界調和システム（国連）
- 化学物質･調剤の危険有害性情報の伝達が狙い
  - –判定基準
    - 物理化学的危険性
    - ヒトの健康と環境に対する有害性
  - –ラベルや安全データシートに関する要件
  - –情報伝達
- 背景
  - –国によって、有害性の定義、表示や安全データシート（MSDS）に記載する情報が違う
  - –アジェンダ21、第19章

SDS の情報（PRTR法のMSDSと同じ）

1．製品及び会社情報
2．組成、成分情報
3．危険有害性の要約
4．応急措置
5．火災時の措置
6．漏出時の措置
7．取扱い及び保管上の注意
8．暴露防止及び保護措置
9．物理的及び化学的性質
10.安定性及び反応性
11.有害性情報
12．環境影響情報
13．廃棄上の注意
14．輸送上の注意
15．適用法令
16．その他の情報

同等　JIS Z 7250　ISO11014-1

カットオフ値は高い！

危険有害性クラス	カットオフ値/濃度限界
急性毒性	1.0%以上
皮膚腐食性/刺激性	1.0%以上
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	1.0%以上
呼吸器感作性または皮膚感作性	1.0%以上
変異原性：区分1	0.1%以上
変異原性：区分2	1.0%以上
発がん性	0.1%以上
生殖毒性	0.1%以上
特定標的臓器/全身毒性（単回暴露）	1.0%以上
特定標的臓器/全身毒性（反復暴露）	1.0%以上
水生環境毒性	1.0%以上

Proposition 65 (1986)　カリフォニア州法

SAFE DRINKING WATER AND TOXIC ENFORCEMENT ACT OF 1986

約800種類の危険物質指定

詳細なリスク評価を行っている

- **発ガン性･生殖障害**
- **リスク評価結果はリストとともにデータベース** (Toxicity Criteria Database) **として公開**

- **消費者･作業者への警告表示**
  - **「警告：この区域にはがんを引き起こすことがカリフォニア州に知られている化学品が存在している。」**
  - **「警告：この区域には出生異常または生殖障害を引き起こすことがカリフォニア州に知られている化学品が存在している。」**

有害性の告知の義務

罰則 (違反製品　1台　1日　2500ドル)

10日間×10台×2500ドル＝250,000ドル

http://www.oehha.ca.gov/prop65.html

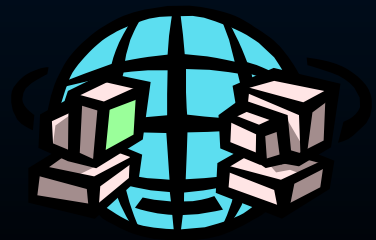
罰金額決定時の考慮事項

①違反の性質と範囲
②違反の数と重要度
③違反者に対する罰金の経済的影響度
④違反者の遵法のための誠意ある措置と処置の時期
⑤違法行為が故意かどうか
⑥社会全体への抑止効果
⑦他の司法的要求

第11条　処理施設への情報

WEEEのリユース、保守、Upgrade、リサイクルを含めて、適正処理するための情報を提供しなければならない。

- 上市後1年以内に提供
- リユースセンター・処理施設・リサイクル施設で必要とする範囲の
  - 電気電子機器に含まれる危険物質
  - 電気電子機器に含まれる危険調剤の場所
  - 電気電子機器の構成部品と材料
- Web・CD-ROMなど効果的最少費用方法



废旧家电及电子产品回收处理管理条例（征求意见稿）

- 廃家電・電子製品回、処理管理条例（討論稿）
  - 2004年9月30日公表　コメント10月31日締切り
- 生産者の定義
  - 自分のブランドを使って製品の生産と販売する企業
  - 他の生産企業のブランドに販売者のブランドを付けて販売する企業
  - 家電の品物を輸入する荷受人と代理人
- 家電製品（電気・電子）の定義
  - テレビ、電気冷蔵庫、洗濯機、エアコン、コンピュータを含む当局が別途示すリスト

生産者の責務

①回収と再利用がしやすい設計

②回収と再利用ができるように、無毒無害材料の選択

③家電製品の説明書に主要材料の成分情報の記載

④廃家電製品の自社処理または専門処理企業への処理依頼

⑤所在地の当局に、生産した家電の種類、生産量、販売高情報の報告

技術･設計対応事項のまとめ

第4条　製品設計

- 再利用とリサイクルが容易にする設計ならびに生産

第6条　処理

- すべての液体の除去とAnnex II に従う分離処理

第7条　再生

- 生産者またはその代理人として行動する第三者がWEEE、その構成部品、材料または物質を処理施設、リサイクル施設に入れた量の記録の保管

第10条　ユーザーへの情報

- 環境および人の健康に及ぼす潜在的影響を与える電気電子機器に含有される有害物質存在

第11条　処理施設への情報

- 上市された新しい電気電子機器の再使用や処理に関する情報を当該機器の上市後1年以内に提供
- 電気電子機器に含有する危険物質と調剤の場所、構成部品と材料の特定

4. RoHS Directiveの概要とUK法案
4.1 規制概要と他法規制の関連

Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令 2002/95/EC

RoHS Decision Tree

UK Government Guidance Notes
2004.7.30

RoHS　第4条　予防

■2006年7月１日以降上市する電気電子機器に対して次項の物質を非含有とする

- ●鉛
- ●水銀
- ●カドミウム
- ●六価クロム
- ● PBB　（ポリ臭素化ビフェニル）
- ● PBDE　（ポリ臭素化ジフェニルエーテル）

上市：単一市場に最初に入った日

电子信息产品污染防治管理办法
WEEE第10条　RoHS第4条　相当

第10条

電子情報製品の包装材は無毒、無害で、容易に回収して再利用できる材料を採用しなくてはならない。
梱包物の上に材料の成分を明記しなくてはならない。

第11条

生産者は電子情報製品中に次項の有害物質の含有量を徐々に減らして非含有とする措置を取らなくてはならない。

鉛 ・ 水銀 ・ カドミウム・ 六価クロム
PBB ・ PBDE

完全に非含有にすることができないものについては、関連規定に定める有害物質の含有量を上回ってはならない。

ELV 第4条　予防

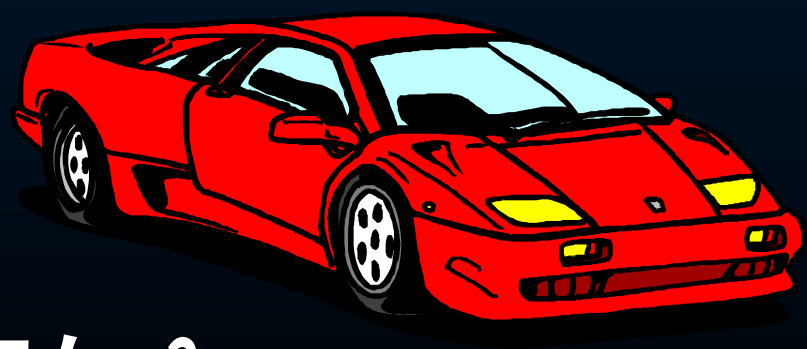
2003年7月1日以降に市場に出た車の材料及び部品が、ANNEX II に挙げられ、そこに特定された条件に基づく場合を除いて、

鉛、水銀、カドミウム、六価クロム

を含まないことを、加盟国は保証するものである。

End-of　Life　Vehicles

廃自動車指令



総量規制　　**鉛**　60g　　**6価クロム**　2g

ELVの閾値
2002/525/EC　2002/06/27

maximum concentration value up to 0,1 % by weight and per homogeneous material, for lead, hexavalent　chromium and mercury and up to 0,01 % by weight per homogeneous material for cadmium shall be tolerated,provided these substances are not intentionally introduced

総量規制　　鉛　60g　　6価クロム　2g

日本自動車工業会の自主取組

2002.9.25 化学工業日報

- 鉛：2006年1月以降 96年比 1/10以下
  - 平均的乗用車（1,500～2,000ccクラス）の鉛使用量 ：1850g
  - 内訳 銅製ラジエーター（580g）バッテリーケーブル端子（290g）
  - ホイールバランサー（240g）燃料タンク（200g）
  - 銅製ヒーターコア（110g）ハーネス類（90g）電着塗料（50g）
  - 電子基板等（50g）アンダーコート（20g）燃料ホース（20g）
  - シートベルトGセンサー（20g）ガラスセラミックプリント（15g）
  - サイドプロテクションモール（10g）パワステ圧力ホース（5g）
  - その他のエンジン部品（100g）その他の車体部品（50g）
- 水銀：自動車リサイクル法制定以降使用禁止
  - （一部カーナビ液晶ディスプレー等）を除き使用禁止
- 六価クロム：2008年1月以降使用禁止（一部ボルト等防錆処理を除く）
- カドミウム：2007年1月以降使用禁止（電気電子部品中に微量に含有）

PBDE 規制

背景はＥＵのＲｏＨＳ指令

カリフォニア州法

2003年9月8日　州知事がサイン
Ban on Harmful Chemicals Affecting Californians
Assembly Bill 302　AB302　Chan法
Wilma Chan　チェン女性下院議員
全米に拡大を要望
PentaおよびOctaが規制　　Decaは対象外
規制理由：高蓄積性・乳幼児保護
2008年1月1日　発効

メイン州法

２００４年州法審議開始
法案名　Reduce Contamination of Breast Milk and the Environment from the Release of Brominated Chemicals in Consumer Products（ＬＤ１７９０）
ＰＢＤＥすべて禁止？　Ｄｅｃａが論議の対象
規制理由：高蓄積性・乳幼児保護

包装材の重金属規制

■鉛
■カドミウム
■水銀
■6価クロム

EUとUSAは同じ

包装材に含有する重金属はトータルで１００ｐｐｍ（重量比）以下とする

Connecticut州、Maine州、Massachusetts州など北東部の8州**共通の州法**であるが、流通ネットワークが発達しているので、事実上全米適用

包装材の定義は、パッキング材、インク、染料、絵の具、粘着材、スタビライザーなど幅広い

ANNEX

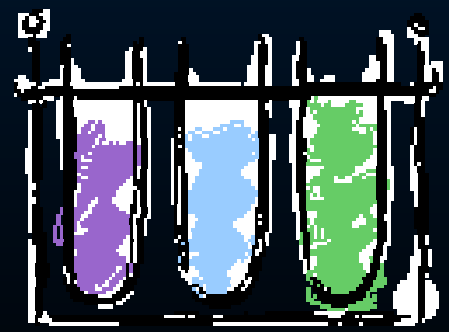
■第4条(1)の**要求事項が除外**される鉛・水銀・カドミウム・六価クロムの**用途　(部分記述)**

- ●小型蛍光灯でランプ1本あたり5mgを越えない水銀
- ●鉛
  - 鋼材の0.35wt%までの鉛
  - アルミ材の0.4wt%までの鉛
  - 銅材の4wt%までの鉛
  - 高融点ハンダの鉛 (鉛85%以上)
  - 電子セラミック部品中の鉛
- ●カドミウム
  - 76/769/EECの制限外の表面処理
- ●六価クロム
  - 吸収型冷蔵庫のカーボンスティール冷却システムの防錆処理

4.2 RoHS特定有害物質

最大許容濃度

閾値



RoHSの最大許容濃度（閾値）

- TAC審議：閣僚理事会に提案

  A maximum concentration value of 0.1% by weight in homogeneous materials for lead, mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls(PBB) and polybrominated diphenyl ethers(PDDE) and of 0.01% weight in homogeneous materials for cadmium shall be tolerated.

- UK 国内法案も同じ値

  In any new electrical and electronic equipment there shall not be exceeded :

  (a) a maximum concentration value of 0.1 % by weight in homogenous materials for lead;

  ・・・・・・

homogeneous materials

- ‘Homogeneous material’ means a material that cannot be mechanically disjointed into different materials.
  - ‘Homogeneous material’ means a unit **が変更**
- The term ‘homogeneous’ is understood as "of uniform composition throughout",so examples of "homogeneous materials" would be individual types of plastics,ceramics, glass, metals, alloys, paper, board, resins and coatings.

homogeneous materials例

- Using these interpretations, a plastic cover (for example) would be a ‘homogeneous material’ if it consisted exclusively of one type of plastic that was not coated with or had attached to it (or inside it) any other kinds of materials. In this case, the maximum concentration values of the RoHS Regulations would apply to the plastic.
- On the other hand, an electric cable that consisted of metal wires surrounded by non-metallic insulation materials would be an example of something that is not ‘homogeneous material’ because mechanical processes could separate the different materials. In this case the maximum concentration values of the RoHS Regulations would apply to each of the separated materials individually.
- A semi-conductor package (as a final example) would contain many homogeneous materials, which include the plastic moulding material, the tinelectroplating coatings on the lead frame, the lead frame alloy and the goldbonding wires.

mechanically disjointed

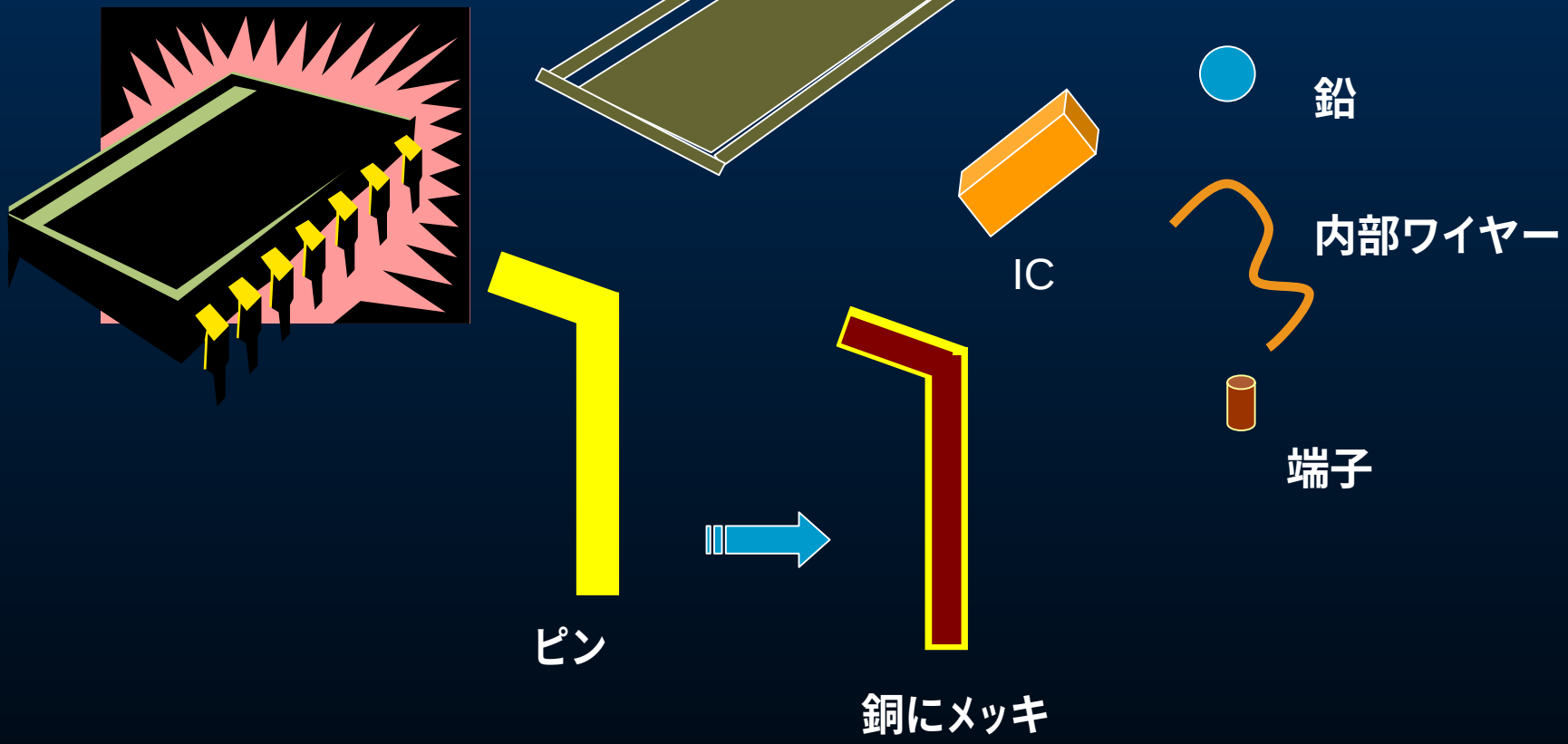
The term “mechanically disjointed” means that the materials can be, in principle, separated by mechanical actions such as unscrewing, cutting, crushing, grinding and abrasive processes.

過去の定義

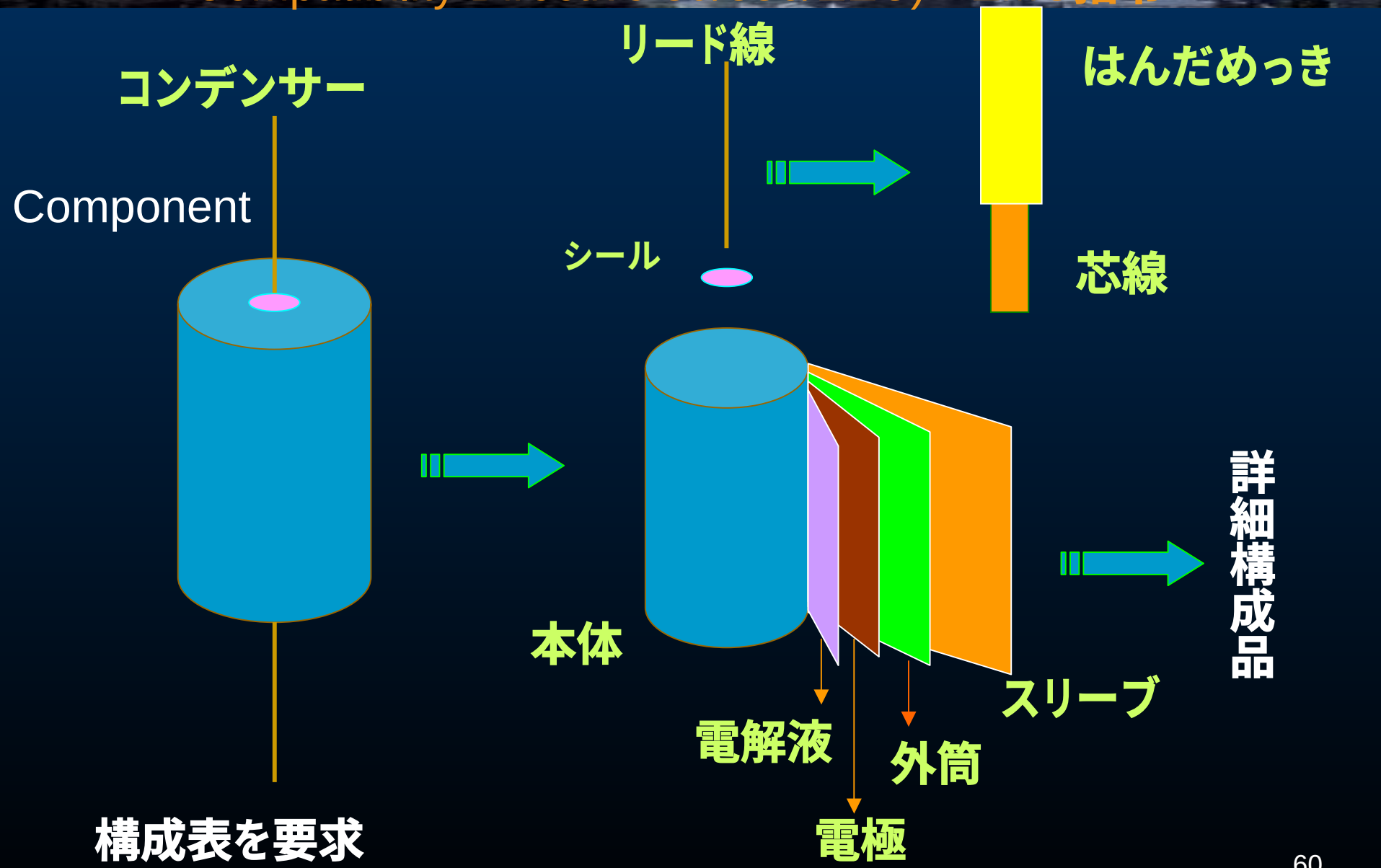
unscrewing, cutting, crushing, shredding, grinding, abrasive processes, de-soldering.

Government Guidance Notes
2004.7.30

電子部品は複数のMaterialsの構成品



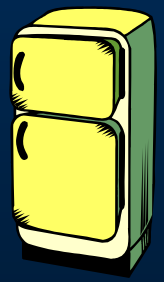
Guidelines on the Application of Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC). EMC指令



4.3 RoHS特定有害物質

測定方法

Test Method のイメージ



Pbの閾値 1000ppmと仮定

Hand-held Type EDXRF

750ppm

OK

750~1250ppm

1250ppm

Failed

Desk-top Type EDXRF

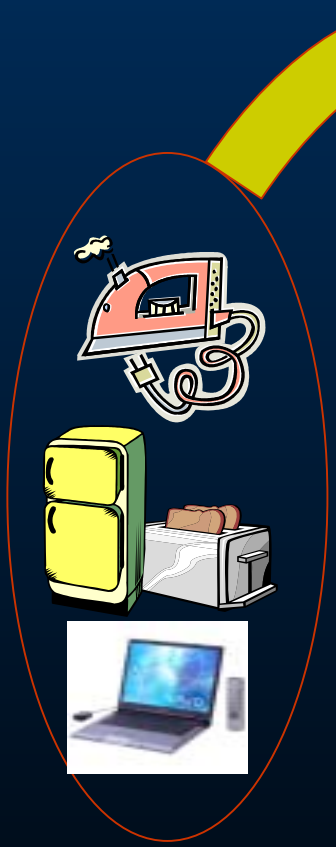
＜1050ppm

OK

Failed

＞1050ppm

検証中のTest Method Stream



Screening Model
EPA 6200

有意

Visible Spectrophotometer Test Method Model

Cr

FT-IR Test Method Model

Br

EDXRF Test Method Model

Pb
Hg
Cd

提訴

GC-MS Model

ICP Model

税関検査官
Screening

税関検査技術者
Inspection

公的分析機関
Analysis

測定法：樹脂中のカドミウム

EICTA（欧州情報通信工業協会）2004.3提案

- 迅速法
  - 前処理
    - 破壊後プレスまたは非破壊
    - 参照規格　なし
  - 分析方法
    - 蛍光X線分析
      - 標準物質が必要
    - 参照規格　なし
- 精密法
  - 前処理
    - 酸による湿式分解（硫酸・硝酸・過酸化水素他）
    - 参照規格　EN1122-2001
  - 分析方法
    - 原子吸光分析
    - ICP発光分光分析
    - 参照規格　ISO3856-4（1984）

5. 特定有害物質非含有宣言
自己宣言への企業対応

Supplier declarations　UK国内法案

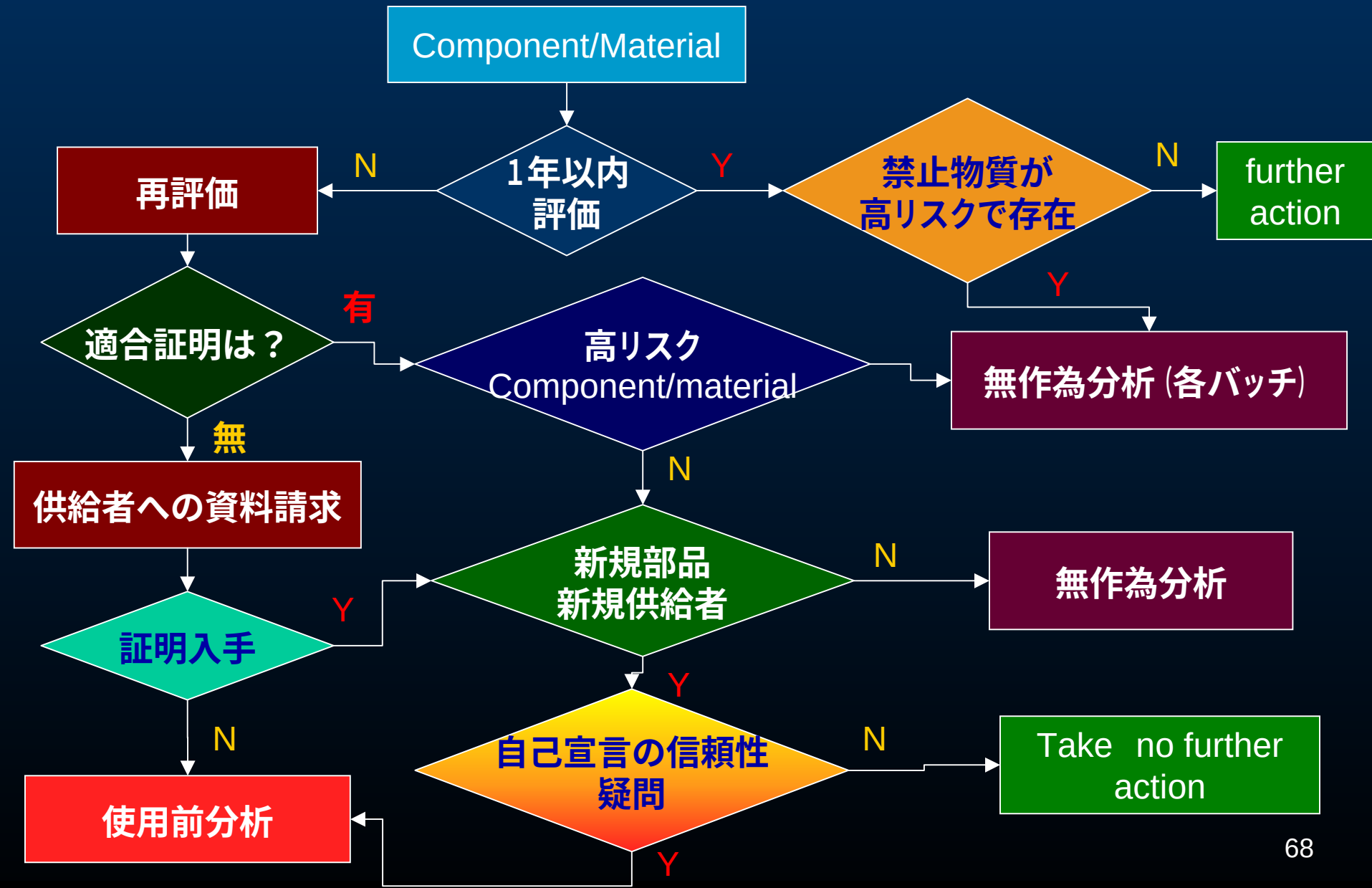
- Producers of EEE could obtain an assurance from their suppliers that any materials, components, assemblies or equipment provided do not contain more than the permitted level of any of the six restricted substances, except where the application of any of those substances comes within the scope of the RoHS Regulations' exempted applications.
- Producers are required to keep appropriate records for a period of up to four years after the particular EEE product was placed on the market.

製造者の有害物質非含有部材の調達責任

Producer analysis

- Producers of EEE to be placed on the UK market may wish to undertake their own analysis of the components or materials that they use in their products ,either to verify supplier declarations or to establish the presence or otherwise of the restricted substances in those cases where no declaration is available.
- Producers may employ any suitable analytical technique in order to establish that their products comply with the maximum concentration values of the six restricted substances.
- The criteria for analysis will depend on the quantity of product put onto the market (less for small producers than for large producers), the relationship with suppliers, the risk of a banned substance being present, and the potential impact of that substance on the environment.

Compliance Flow



UK法案　罰則と抗弁

- 有害物質禁止違反の罰則
  - 略式有罪判決　　法廷上限　5,000ポンド以下
    - 1ポンドは約200円　　約1百万円
  - 正式起訴
    - 無制限の罰金
- 抗弁
  - 相当な注意をしたことの証明によりできる
    - 違反を起こさないあらゆる妥当･合理的な措置の実施
    - 違反を起こさないあらゆる相当な注意を、他の者の行為または不履行及び他の者によって得た情報を含めて行った
- 正犯以外の者の債務
  - 取締役等の黙認のもとに実行されと証明された行為または不履行は法人を罰する

自己宣言の信頼性

自己宣言は安易な方法ではない

ヨーロッパの文化･価値観の理解

開発・設計段階での評価と工程検査

受入・出荷検査

非破壊検査・迅速分析

開発構想 → DR1 → 開発承認 → 構想設計 → DR2 → 詳細設計 → 量産試作 → 妥当性確認 → 商品生産

目標

製品アセスメント(コンプライアンス)

設計基準・法規制

環境要素技術

測定データ

DB

新規部品評価

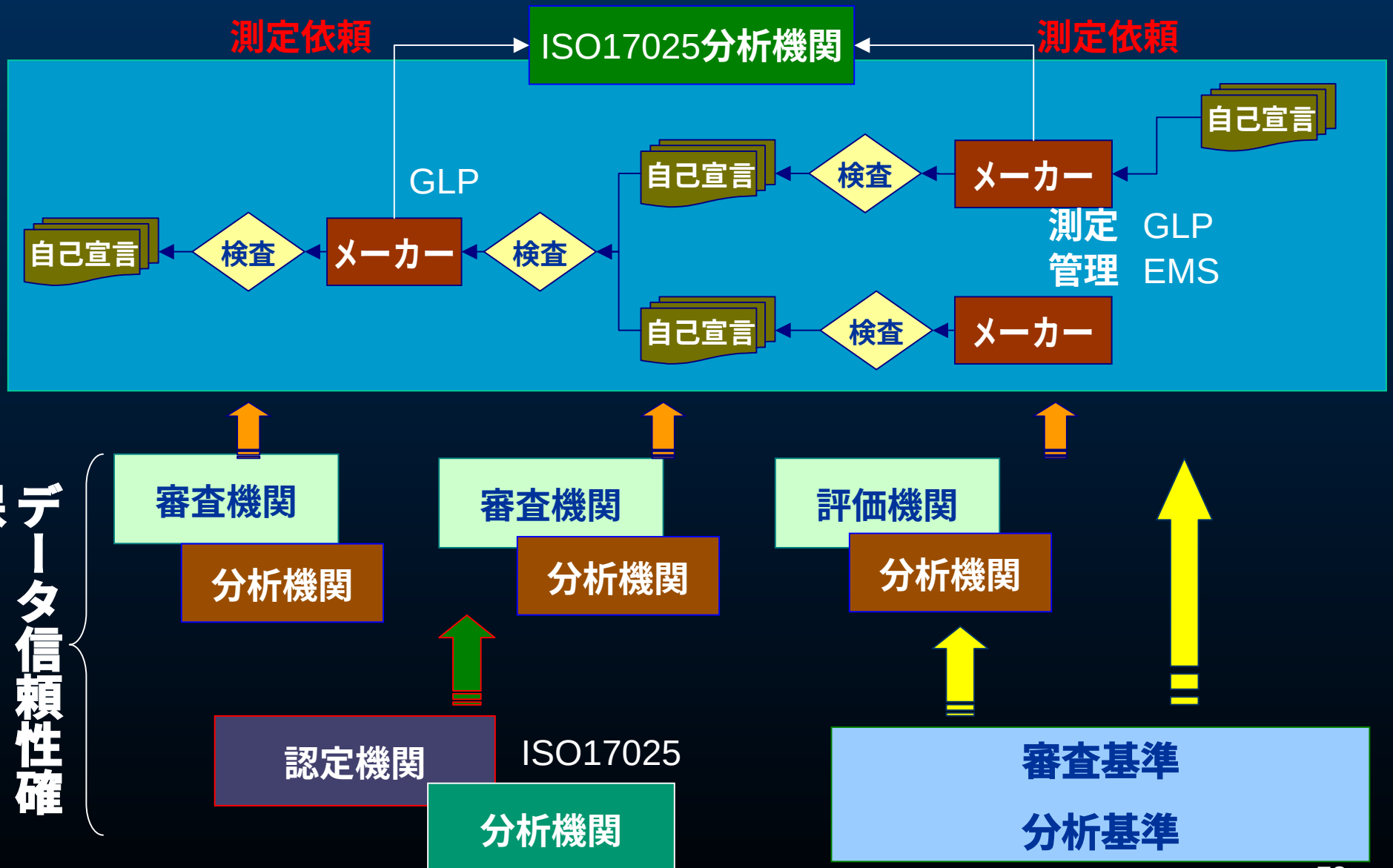
公定法

DR:Design Review

測定データの信頼性確保の要求事項

- ISO17025
  - 試験所適合性評価規格
  - 規格の構成はマネジメントと技術の2面の要求
    - 4章　マネジメント部分はISO9001
    - 5章　技術管理事項　不確かさの分かった測定
  - 認定機関の分析値は信頼性が高い
    - 認定と認証の違い：ISO9001・ISO14001は認証企業という
    - 事業所全てが認定受けるのは無理
- GLP
  - OECDがまとめた優良試験所規範
  - 自己宣言に適した仕組み
    - 日本の医薬品は法規制の一環
  - 日本とEUは相互承認　日本は厚生労働省・経済産業省
  - ベルギー：公衆衛生科学機関
  - デンマーク：産業促進庁・医薬品庁
  - UK：保健省優良試験所基準適合監視部
  - ・・・・・

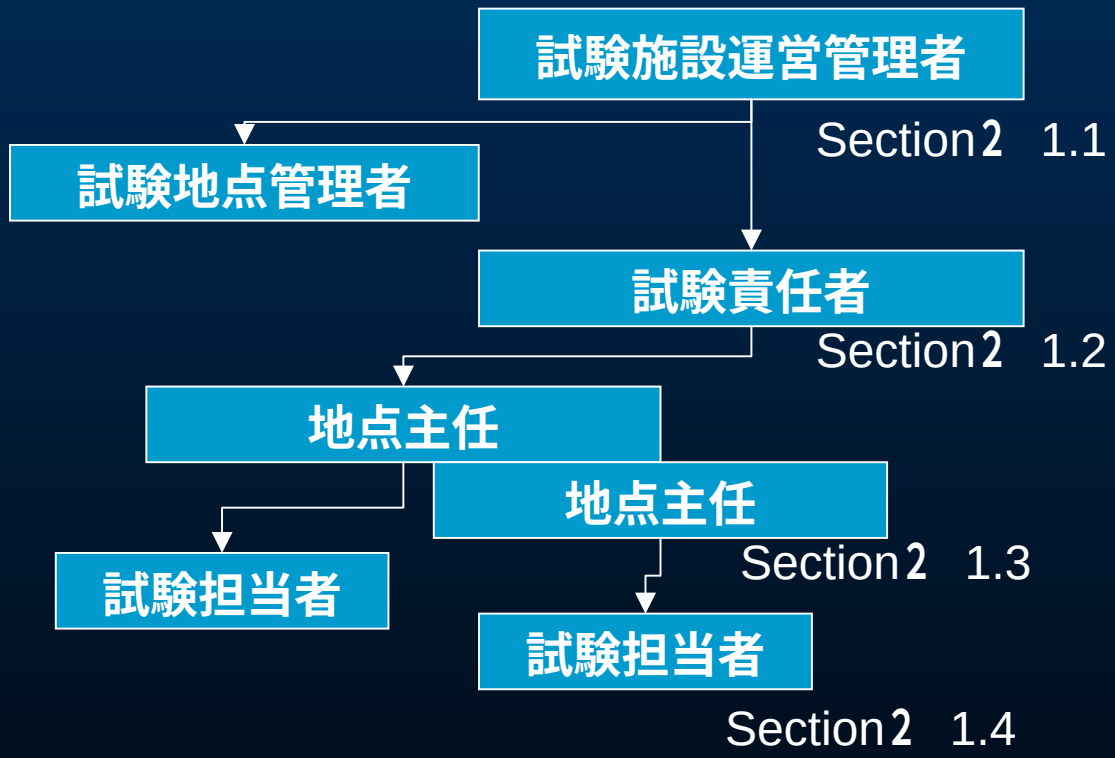
自己宣言の仕組みイメージ

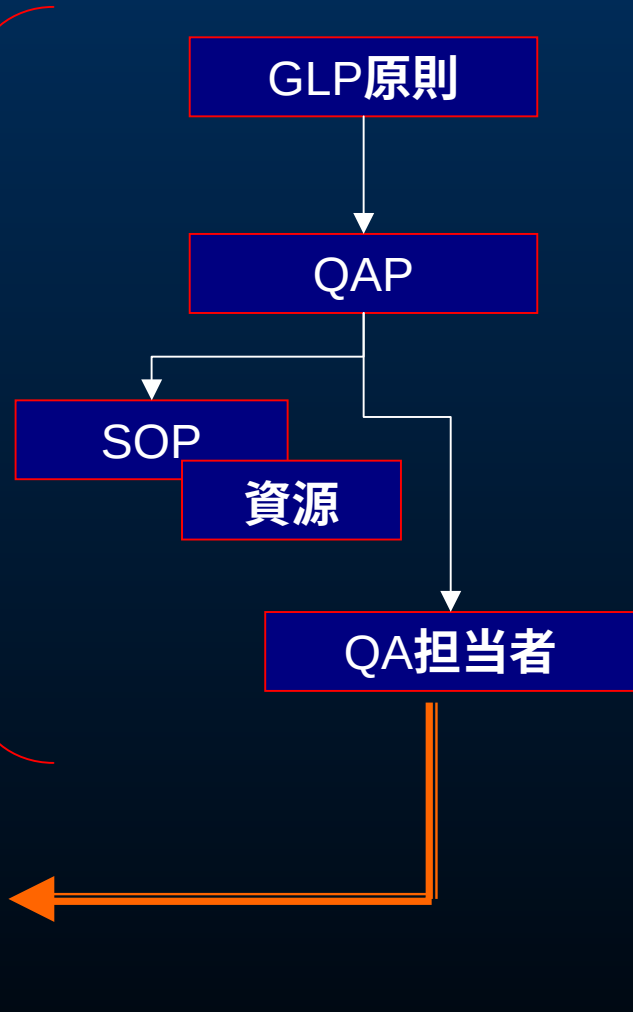


Good Laboratory Practice (OECD)

- Scope　適用範囲
- 医薬品・農薬・化粧品・動物用医薬品・食品添加物・工業用化学物質など非臨床的安全性試験に適用
- 自国の法律に特別に免除がない限り、医薬品・農薬・化粧品・動物用医薬品・食品添加物・飼料添加物の登録や許可用に適用
- 工業用化学規制で要求されているヒトの健康と環境影響の調査に適用

GLP運用体系





検査
Inspection

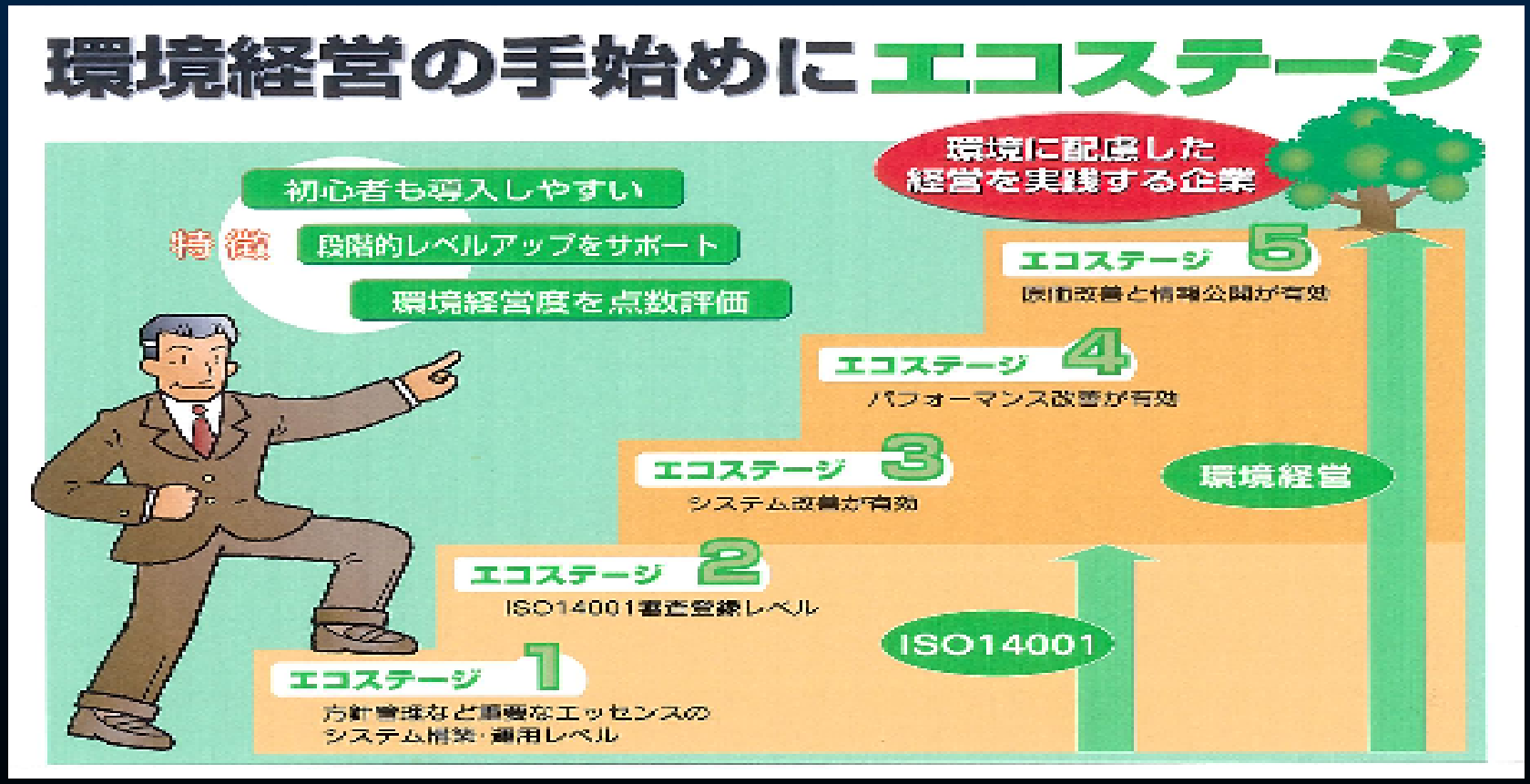
QAP:Quality Assurance Programme

SOP:Standard Operating Procedures

エコステージで始める環境経営

中小企業でも対応可能な環境経営システムの導入と活用

- 環境マネジメントを５段階のステージに分けて評価
- 環境マネジメントの改善改革の方向を示し、継続的改善を支援
- 継続的改善のための支援技法やツールを開発し照会



4.10 環境パフォーマンス評価の目安 (エコステージ4以上)

- 化学物質管理
  - 危険物、PRTR対象の化学物質が管理されている
  - 化学物質に関する自主基準を設定しデータベースができている
  - 関連するあらゆる化学物質に対し、リスクアセスメントの基準があり、成果が上がっている
- グリーン調達
  - グリーン調達基準に基づき指標管理ができている
  - グリーン調達基準に基づき購買先への連鎖が始まっている
  - グリーン調達基準に基づき購買先まで連鎖が浸透している
- エコ商品･サービス
  - 製品アセスメント基準に基づき指標管理ができている
  - 製品アセスメント基準に基づき実施した成果が上がっている
  - 製品アセスメント基準に基づきＬＣＡを考慮した成果が上がっている

サプライチェーンに流すデータ

- 自己宣言法式では測定値をサプライチェーン内で次々と渡していく
- データの信頼性確保

  重要部品：ISO17025認定の信頼のできる分析機関を利用する

  一般部品、受入検査：自社測定する
  ISO17025の技術基準やGLP基準
- マネジメントシステムの構築
- データの不確かさの表示
  - 構成部品の有害物質含有量の集計
  - 前処理の的確性
  - 標準試料の選択

6. その他の規制動向

1962年　沈黙の春
1972年　成長の限界
1980年　西暦2000年の地球
1992年　限界を超えて
　　リオ宣言
　　アジェンダ21
1996年　奪われし未来

Agennda 21　第19章　1992年

- 有害かつ危険な製品の不法な国際取引の防止を含む有害化学物質の環境上適正な管理
- プログラム
  - 化学的リスクの国際的なアセスメントの拡大及び促進
  - 化学物質の分類と表示の調和
  - 有害化学物質及び化学的リスクに関する情報交換
  - リスク低減計画の策定
  - 化学物質の管理に関する国レベルでの対処能力の強化
  - 有害及び危険な製品の不法な国際取引の防止
- 2002年 ヨハナスブルク会議：フォロー会議
  - 予防的取り組み
  - 透明性のある科学的根拠によるリスク評価手順と管理手順
  - ヒトの健康と環境にもたらす著しい環境を最小化する方法で生産使用
  - 2020年までに達成する

REACH Regulation（規則）2003.10.29

Registration , Evaluation and Authorisation of CHemicals

予防原則

- 疑わしいものは禁止
- 企業はリスクを評価し、明らかになったリスクを管理する

- Registration（データの登録）
  - 化学物質を1t以上生産している企業はその物質に関するデータを提出
  - 川下ユーザーは化学物質の用途に関するデータを提出
  - 欧州委員会のデータベースに登録
  - 金属及び金属化合物も対象となる
- Evaluation（データの評価）
  - 生産量が100t以上の物質は規制当局がデータを分析し評価試験の必要性を判断する
  - リスク評価は産業界
- Authorization（認可）
  - 発癌性・突然変異性・生殖機能への影響物質（CMRs）及びPOPsが認可の対象となる
- 76／769／EEC 廃止 67／548／EEC 改正

REACHの構成　14章135条　Annex1～17

TITLE Ⅰ	GENERAL ISSUES	TITLE II	REGISTRATION OF SUBSTANCES
TITLE III	DATA SHARING AND AVOIDANCE OF UNNECESSARY TESTING	TITLE IV	INFORMATION IN THE SUPPLY CHAIN
TITLE V	DOWNSTREAM USERS	TITLE VI	EVALUATION OF SUBSTANCES
TITLE VII	AUTHORISATION	TITLE VIII	RESTRICTIONS ON THE MANUFACTURING,MARKETING AND USE OF CERTAIN DANGEROUS SUBSTANCES AND PREPARATIONS
TITLE IX	AGENCY	TITLE X	CLASSIFICATION AND LABELLING INVENTORY
TITLE XII	INFORMATION	TITLE XII	COMPETENT AUTHORITIES
TITLE XIV	ENFORCEMENT	TITLE XV	TRANSITIONAL AND FINAL PROVISIONS

第1条　基本事項（Subject-matter）

- 人の健康、環境に悪影響を与えない物質を製造、上市、輸入または使用することを確実にするのは、製造者、輸入者及び**川下ユーザー**であるという原則に基づいている。
- この規定は予防原則に関する欧州委員会通知の**予防原則**（the precautionary principle）による。

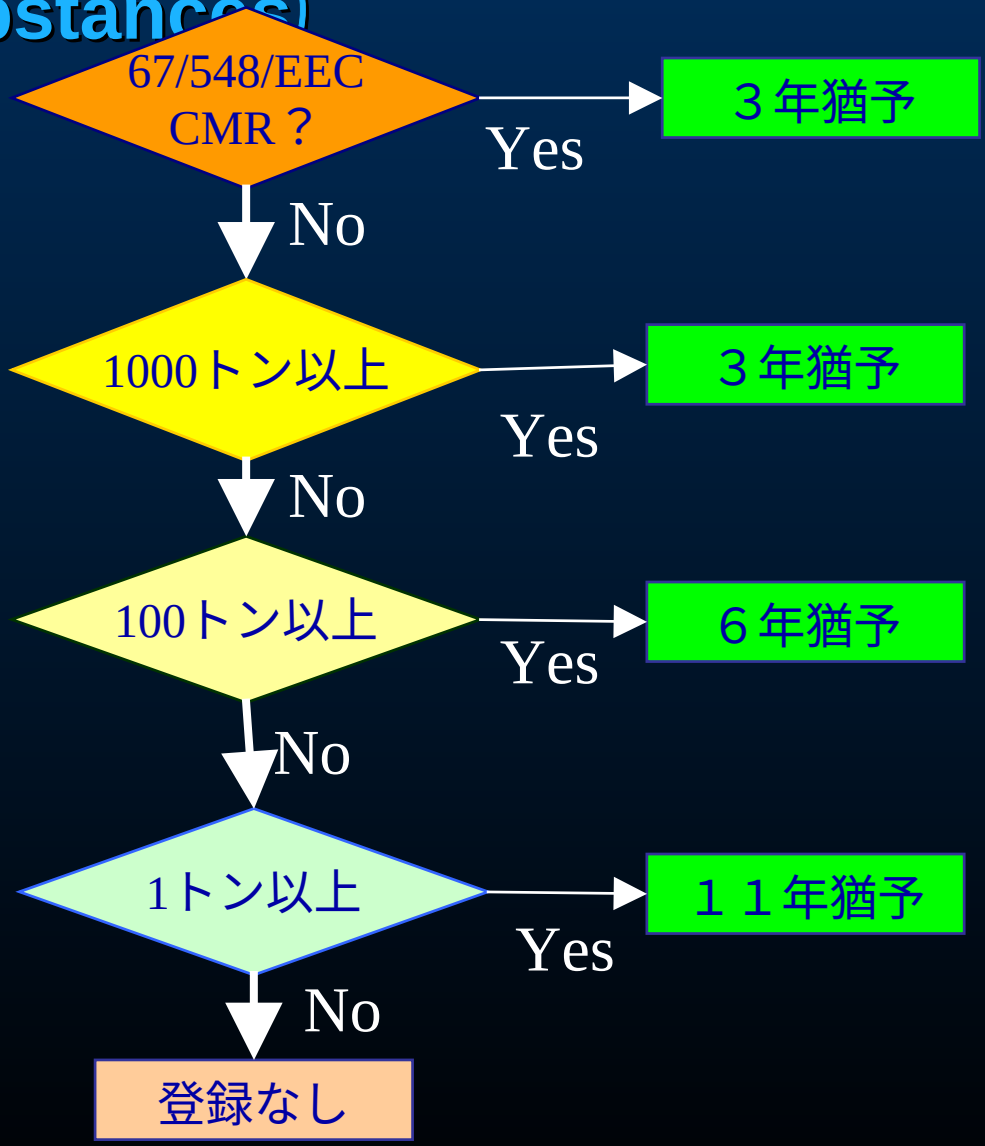
第11条　トン数に依存する提出すべき情報

(Information to be submitted depending on tonnage)

	化学物質安全報告書	リスク試験提案	情報
1トン以上	×	×	ANNEX　Ⅴ
10トン以上	○	×	ANNEX　Ⅴ＆Ⅵ
100トン以上	○	○	ANNEX　Ⅴ～Ⅶ
1000トン以上	○	○	ANNEX　Ⅴ～Ⅷ

扱い量が増えて次のトン数になった場合は追加情報の提出しなくては ならない

第21条　段階的導入物質の特定条項 (Specific provisions for phase-in substances)



第34条　川下ユーザー化学安全性アセスメント及びリスク低減措置を適用し推奨する義務

(Downstream user chemical safety assessments and duty to apply and recommend risk reduction measures)

- 川下ユーザーは、化学物質安全データシートで知らされたばく露シナリオによる条件以外の使用に対してもAnnex ＸＩに従った化学物質安全性報告書を作成しなくてはならない。
- 川下ユーザーは次項で特定されたリスクを適切に管理し、適切な措置の特定と適用を行い、適切な場合は推奨しなくてはならない。
  (a)提供された化学物質安全データシート
  (b)川下ユーザー自身による化学安全性アセスメント
- 川下ユーザーはその化学安全性報告書を利用できるようにし、常に最新の状態に保持しなくてはならない。

ノルウェーの規制

- ノルウェー王国はEU非加盟国
  - 95条制定指令も拘束されない
  - EUと政策整合はとりつつも独自の政策展開
- 難燃剤規制動向
  - ノルウェーは漁業国で魚貝類への難燃剤の体内蓄積、食物連鎖によるヒトへの影響を問題視
  - 5_PBDE、8_PBDE　2004年1月禁止
  - 10_PBDE　2005年1月禁止（EUと合わせる?? ）
  - HBCD（Hexabromo-cycle-dodecan)、TBBPA（Tetrabromobisphenol A）　2010年禁止
  - 代替品使用に関する移行計画の提出の義務化

ドイツ日用品規則

- アゾ化合物の日用品への使用の禁止
- 適用範囲
  - 衣類製造用の衣類原料
  - ベッドシーツ、毛布、枕、寝袋
  - タオル、ビーチマット、エアマットレス
  - マスク、ヘアピース、かつら、人造まつ毛
  - 皮膚に直接つける宝石類、ブレスレット
  - 財布、リュックサック
  - 乳幼児用のリクライニングシートおよび椅子カバー、マット
  - おむつ、生理用ナプキン、スリップライナー、タンポン
  - 衣類とは、下着、外衣、スポーツウェア、帽子類、手袋、スカーフ、ネクタイ、ボータイ、靴、ベルトおよびブレース。
    ブランケットは、消費者が体に接触するように使用するすべての種類のカバー類
- 1 以上のアゾ基が分解されて次画面に挙げた２０種類の芳香族アミンを形成する可能性のあるアゾ染料が禁止の対象
- 検査方法
  - 検査方法は、食品、日用品規制法のセクション 35 に定める

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律

- 施行日　平成16年4月1日施行　（公布平成15年5月28日）
- 改正目的
  - 難分解性の性状を有し、かつ、動植物の生息又は生育に支障を及ぼすおそれがある化学物質を新たに規制等の対象とする
- 背景
  - 化学物質管理に関する国際動向及びOECD勧告
  - 化学物質の動植物への影響に着目した審査・規制制度の導入
  - 難分解性・高濃縮性の既存化学物質に関する規制の導入
  - 環境中への放出可能性に着目した審査制度の導入
  - 事業者が入手した有害性情報を国への報告を義務付け
- 対象
  - 第１種特定化学物質　第２種特定化学物質
  - 第１種監視化学物質～第３種監視化学物質
  - 白物質（新規化学物質で審査されて規制対象でない化学物質）
  - 判定不能
- 試験
  - 分解性・蓄積性・スクリーニング毒性・慢性毒性・生態毒性

審査規制制度のフロー

既存化学物質

新規化学物質

1t/年以下
取扱方法で被害恐れなし

製造･輸入の事前確認

安全性点検

製造･輸入届出

報告･立入検査

その年限定許可

分解性･蓄積性･長期毒性･動植物への毒性の事前審査

事前確認

難分解性･高蓄積性なし･10t以下･被害の恐れなし

難分解性
高蓄積性

難分解性･高蓄積性なし･ヒトへの長期毒性の疑い

難分解性･高蓄積性なし･動植物への長期毒性

第1種
監視化学物質

第2種
監視化学物質

第3種
監視化学物質

難分解性･高蓄積性･ヒトへの長期毒性･高次捕食動物への毒性

難分解性･高蓄積性なし･ヒトへの長期毒性･被害の恐れのある環境残留

難分解性･高蓄積性なし･生活環境動植物への毒性･被害の恐れのある環境残留

第1種
特定化学物質

第2種
特定化学物質

家電リサイクル法

- 特定家庭用機器再商品化法
  - 平成13年4月1日　施行
- 目的
  - 特定家庭用機器の小売業者及び製造業者等が廃棄物の減量及び再生資源の十分な利用等を通じて、廃棄物の適正な処理及び資源の有効な利用の確保をする。
- 特定家庭用機器　5品目　　年間60万トン廃棄
  - 洗濯機
  - 冷蔵庫･冷凍庫
  - エアコン
  - テレビ
- 消費者が費用負担
  - エアコン　3,675円　　冷蔵庫　4,830円　等
- リサイクル率　製造業者の義務
  - エアコン　60%以上　　冷蔵庫　50%以上　等
- 新たな義務
  - フロン回収

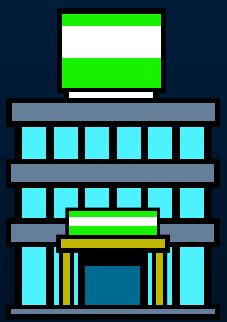
家電リサイクル法の仕組み

消費者
適正な引渡し
収集運搬再商品化費用支払い

家電リサイクル券
写し

リサイクル費用
エアコン　3,675円等

支払う費用
リサイクル費用
収集運搬費用
(小売店設定)



家電小売店
自ら過去に販売した機器の引き取り
買い替え時に引取りを求められた機器

家電リサイクル券
発行･保管

鉄･銅･アルミ･ガラス資源としてリサイクル

リサイクル率
エアコン　60%以上　等

家電メーカー等
自ら過去に製造･輸入した機器の引取り
引き取った機器のリサイクル

家電リサイクル券
発行･保管

日本版WEEE&RoHS法は制定されるか

2004年2月24日 衆議院　予算委員会　　近藤（昭）委員

リサイクルをしようとしても、例えばコンピューターの中に使われているリード線というか、線の中に使われているものが有害であったりするとなかなか容易にリサイクルができないということで、欧州ではＲｏＨＳ規制というのを導入して強化しているというふうに聞きます。

ただ、残念ながら、我が国ではその方面の規制は大変におくれていて、かえって国際競争力を損なっているのではないか。国内、一部の企業で、ありますが、しかし、そういった企業が大事なんですけれども、日本の国内の規制が緩い。だから、日本の規制に合わせて海外に出していると、知らずに、そこの意識がおくれているわけですから、その会社の責任ではあるのかもしれませんが、日本の国内でいいから大丈夫だと思ってヨーロッパへ出してみたら、もう大変な、そんな部品を使っているものは輸入できないとか、リサイクルできない、こういうことで現実に大変な損害を受けた企業も、名前を出すのは避けますけれども、そんな企業があるということであります。

そういう意味では、**国際競争力を強めていく意味でも、このリサイクル法制の改革を強めていかなくてはならないと思う**わけでありますが、環境大臣、経済産業大臣、いかがお考えでしょうか。

小池環境大臣・中川経済産業大臣の答弁

小池環境大臣

ＥＵの動き、欧州の動きは、私どももしっかり注視させていただいております。　また、ヨーロッパがそういうきつい、厳しい制度をつくると、結果的に、これだけボーダーレスの経済になっているわけですから、特に欧州の方での取引の多い企業などはもう率先してそれをやっているということで、一種のデファクトスタンダードになっているのではないかと思います。そういった動きなども踏まえつつ、関係省庁とも連携をして適切に対処してまいりたいと考えております。

中川経済産業大臣

特定有害物質に対して、それをなくすというような方向でリサイクルを一層促進するということは非常に大事な方向だと思います。　また、技術的優位についても御指摘がありましたが、我が国の競争力、技術的優位を守る観点からも、この問題について注意深く見守っていきたいというふうに思っております。

家電リサイクル法の改正か？

まとめ

- 化学物質規制を強化 されてきている
- 根源は「成長の限界」「アジェンダ２１ 第19章」であり、世界共通の規制になりつつある
- 川下ユーザーの化学物質無知は、許されない
- サプライチェーン全体で有害化学物質情報を次々と伝達していかなくてはならない

自社製品に使用する材料･部品等に含まれる化学物質の安全･信頼性が問われてきている

伝達する情報の信頼性も問われてきている